



TITLE:

<研究報告>「メチールメタクリレート」製造工場調査成績(〔第5部〕 生化学部)

AUTHOR(S):

辻, 周介; 藤田, 四郎; 杉本, 幾久雄

---

CITATION:

辻, 周介 ...[et al]. <研究報告>「メチールメタクリレート」製造工場調査成績(〔第5部〕 生化学部). 京都大学結核研究所年報 1950, 1: 114-118

ISSUE DATE:

1950-03-31

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/50948>

RIGHT:

元來刺激性「ガス」の吸入は肺結核に対して悪影響を有し屢々再燃を來すことがあると、一般に信じられている。この事は一般論としても必ずしも正しくないことは、戦争毒「ガス」の中毒と結核との関係に関する廣汎な研究結果からも確かである。毒「ガス」中毒は結核症の経過に何等悪影響を與えるものではなく、場合によつては寧ろ好影響をもたらす場合さえあることが確認せられている。併し直接作用は別としても全身に対する悪影響から二次的に肺結核症を悪化せしめる場合のあり得ることは明らかであるから、毒「ガス」の範ちゆうに入る様な物質を吸入することは避けるに越したことはない。

我々の用いている「メチールメタクリレートガス」は前述の如く毒性も局所刺激作用も甚だ輕微で長期間使用しても何等全身状態に悪影響を與えるものでもなく、又肺病竈の悪化再燃を來すものでもないことは臨床經驗が教えるところである。この様な輕微な刺激作用によつて病竈殊に空洞壁に適當な充血がもたらされるなれば治癒機轉に対し好影響を與えることは自明である。

以上の如く我々は本療法が「ガス」体の抗菌性を利用した局所化学療法の意味と、局所の刺激療法の意味を兼ね具えた新治療法であると信ずる。從來迄の肺結核に対する刺激療法例へば光線療法、「レントゲン」療法等と異なる点は、之等が大なり小なり全身の影響を期待しむしろ全身の賦活によつて局所の病勢を支配せんと企てゝいるところと異り、嚴密に局所刺激療法と言ひ得る点にある。従つて前者に於ては刺激作用の調節が可成り困難であり、屢々刺激が過大となつて病竈に悪影響を與えることがある。之が刺激療法が肺結核治療に用ひ難い主な理由である。しかるに本療法は刺激の調節が甚だ容易である。適當な注意の下に実施すれば肺結核のいかなる症例にも行ひ得る。我々は現在迄殆ど無撰択に実施して來たのであるが、時に少量の肺出血を見た以外に大なる悪影響を認めなかつた。

以上述べた理由によつて、我々は本療法を從來余り試みられなかつた新しい肺結核の補助的療法として價值あるものと信ずる。

## 文 献

- (1) 辻周介外7名 結核研究 第5卷 第1~3合併号 23頁 昭24年
- (2) 並河 靖 未発表

〔本研究の實施に當り三菱化成工業株式會社の御援助を得ること多大であつた。〕

附記して深謝の意を表する。

## 「メチールメタクリレート」製造工場調査成績

辻 周 介  
故 藤 田 四 郎  
杉 本 幾 久 雄

「メチールメタクリレート」( $\text{CH}_2 = \text{C} \cdot \text{CH}_3 \cdot \text{COOCH}_3$ )が「ガス体」として可成り強い殺菌作用を持つてゐることは結核研究所米津、微生物学教室藤本の實驗によつて証明せられた。又其毒性に関しては藥理学教室森田によつて極めて詳細な研究が行はれてゐる。其結果によると「マウス」に対する「メチールメタクリレートガス」の急性中毒作用は、34~38vol.%乃至は飽和「ガス」60分間の吸入によつて初めて致命的な影響を及ぼす程度で10~20 vol.%の「ガス」60分間吸入位では殆ど認む可き影響がないことが判つてゐる。更に飽和「ガス」中に放置しても之を呼吸促迫著明な時期に室外に

出して回復した動物では肺胞上被細胞、気管気管支上被細胞及間質組織細胞等に何等認む可き変化が見られないのであつて、此「ガス」の氣道粘膜や肺胞に対する刺激作用の僅微なことが窺はれる。又齒科岩本は「マウス」を連日本「ガス」の中に放置吸入せしめ約2カ月間連続したものの組織学的検査を行ひ、肺肝腎脾其他の内臓諸臓器に殆ど認む可き組織学的変化の無いことを証明してゐる。

この様に此「ガス」は殺菌力の強力な割に吸入による毒性の少いことを利用して、我々は之を氣道及肺の細菌性諸疾患殊に肺結核の治療に應用しやうと企てたのであるが、之を臨床的に使用する前に人間に対する影響殊に長期間の吸入による影響を吟味し、何等かの障礙を來すかどうかを確めてをく方が安全であることは勿論である。

幸ひ此物質は合成樹脂の原料として、可成り以前から我國に於ても工業的に取扱はれて來てをり、又比較的特殊な産業であるために、之に従事してゐる工員も可成り長期間同一職場にあつて此「ガス」の微量吸入をつゞけてゐる者が多いと考えられるので、之等の工員に就て健康状態を調査する事は其毒性を吟味することになるのみならず、運好く行けば此「ガス」の微量長期吸入が結核性疾患殊に肺結核に及ぼす影響の一端をも推測する一助となるのではないかと考えて、こゝに調査を実施した次第である。

三菱化成工業株式会社大竹工場の後援を得て、「メチールメタクリレート」製造部門の全員に就て可成り精細な調査を行つたのであるが、唯残念なことは同工場は戦時中に比して現在はやゝ下火の状態にあり調査可能の工員の数も極めて少数であり、従つて統計的な觀察による確定的な成績は得ることが出来なかつたことを予めお断りしてをく。

### 調査成績

調査人員は11名で此中純粹に「メチールメタクリレート」のみを吸入する者は7名、「メチールメタクリレート」製造過程に使用する「シアンガス」を共に吸入する2名、「シアンガス」のみを吸入する者は2名である。すべて男子で年齢は22才より45才の間にある。此全員に就て表の様な諸項目に就て調査した。

先づ「メチールメタクリレート」吸入群(No.1~No.7)に就て説明すると、吸入期間は最短2年、最長9年7カ月に及ぶ。7名中2名(No.2, No.6)は可成り濃厚な結核性家族歴を有している。既往症としてNo.1, No.3, No.6, の3名に結核性疾患を疑はしめるものがあるが、其他には特に言ふ可きことはない。

現在の状態としては、自覺的には時々倦怠感を訴へるものがあるが、別に大したものではないらしい。他覺的所見としては、1例(No.3)に左胸廓の明瞭な萎縮及呼吸音の減弱を認める他異常はない。

「メチールメタクリレートガス」の吸入によつて何か症状を起すかを綿密に尋ねてみたが、No.1が「ガス」に慣れる迄頭痛を感じたと言ふ以外には何の障礙もないといふのがすべてであつた。之は対照として調査した「シアンガス」吸入の場合と大に異なるところで、「メチールメタクリレート」の毒性及局所刺激作用の少いことを明示してゐる。

「ツベルクリン」反應、赤沈、血圧に関しては別に言ふことはない。

「レントゲン」所見で結核性疾患の既往症の疑ひのある3名に就ては特に注意したが、後述の如くいづれも現在は活動性の病竈と思はれるものはない。此他にはNo.7で右肺門に石灰化像を認めた以外には全く正常であつた。尿所見、血液所見にも特記すべきことはない。

こゝで結核性疾患を疑はしめる既往症を有する3名に就て少しく詳しく記述すると次の如くである。

**第1例 NO.1** 32才、昭和10年6月に入社したが、「メチールメタクリレート」製造工場に勤務する様になつたのは昭和18年10月からである。昭和11年6月に右乾性肋膜炎にかゝり約6ヶ月休んだ。昭和12年1月に入隊し、14年10月肺浸潤の病名の下に1年間陸軍病院に入院した。昭和15年10月に輕快退院したが、其後も時々発熱するこ

とがあつたが近來はない。現在自覚症状として時々右背部右前胸部に刺痛壓迫感のあることはあるが大したことはない。他覚的には胸部打聴診上何等の異常なく、又「レントゲン」所見によつても異常を認めない。赤沈も正常であり、少くとも現在は肺に結核性疾患を證明することは出来ない。

**第2例 NO.3.** 32才、昭和14年1月に入社し、其以後ずっと「メチールメタクリレート」工場に勤務してゐる。6〜7才の時に慢性肺炎で1年間病臥したといふ。其以來左の肺の働きが悪いと言はれてゐた。「ツ」反應は昭和15年に陽性であつた。現在別に自覚的に何も無いが、視診によつても左胸廓は著明に縮小してをり、打診上抵抗があり呼吸音が著しく弱い。即ち左肺に著明な肋膜肺腫がある。「レントゲン」でも左肺は完全に陰影に被はれてをるが、右肺は何の異常もない。此事から考へると子供の時の慢性肺炎は膿胸か又は相当強い濕性肋膜炎でなかつたかと考へられる。勿論結核性であつたかどうかは判らない。現在は活動性の結核性病竈があるとは考へられない。

**第3例 NO.6.** 34才、昭和12年3月に入社し昭和13年8月から現在迄「メチールメタクリレート」工場に勤務してゐる。兄弟の中弟1名肺結核に罹り現在は元氣になつてをり、妹1名結核性股関節炎にて死亡、他の妹1名はやはり股関節結核に罹つたが現在は治癒してゐる。即ち可成り濃厚な家族歴がある。昭和16年に肺門浸潤といはれたが別に療養もせず現在に至る。此頃でも時々盗汗の出ることがあるといふが、他覚的には理学的所見なく、「レントゲン」で兩肺門に石灰化像を認める以外に異常なく赤沈も正常である。

次にNo.8以下の4名は「メチールメタクリレート」よりも寧ろ「シアン」吸入の機會の多い者で、自覚的には「シアンガス」に依る急性中毒症として胃障害倦怠感又は違和感があり、甚だしい時は労働不能に陥るやうなことがあると訴へてゐるが、上述の諸検査によつては何の異常も認めなかつた。即ち「シアンガス」も大量吸入による急性中毒症は甚だ危険なものであるが、充分な防護設備を備えた場所での極く微量の吸入は長期間に亘つても大した障害を來さない事が分る。

## 総 括

以上の調査成績を総括すると次の如くである。

- 1) 「メチールメタクリレートガス」の微量吸入は長期に亘つても何の障害をも來さない。
- 2) 「メチールメタクリレートガス」発生工場内での急性中毒症はない。
- 3) 結核性既往症を有したと考えられる3名は、すべて現在は健康であり、この事は例数が少い点に於て「メチールメタクリレートガス」が結核に対して治療効果を有するといふことの証明材料にはならないとしても、少くとも此「ガス」の吸入によつて結核性疾患が悪化することはないと考えられる。更に現在迄此職場からは1名の肺結核患者も出してゐないといふ事実（藤井有機課長の談による）は塩素「ガス」や二硫化炭素の様な有毒「ガス」発生工場の成績とは大に異なる所である。

## 結 論

以上の結果から次の如く結論したい。

本調査成績は調査人員が少いために統計的な價值はないが、其代り各個人に就ては可成り精密な検査を実施し得た。その結果「メチールメタクリレートガス」は甚だ毒性の少ないものであること、及び此「ガス」の長期吸入は結核性肺疾患を増悪せしむることなく、むしろ良い影響を與へるのではないかと考えられることを知つた。

〔終りに臨み、本調査に對し非常なる便宜と後援を賜はれる三菱化成工業株式会社大竹工場の諸氏に對し深謝すると共に、本調査成績を残して若くして逝つた藤田四郎學士の冥福を祈る。〕

第 1 表

吸入群	番号	姓 名	性 別	年 令	吸 入 ガ ス		家 族 歴	既 往 症		現 在 の 状 態		ガス吸入に依る自覚症状
					種 類	期 間		入所前	入所後	自覚症状	他覚所見	
第 1 群	1	森○ 幸	♂	32	メチール メタクリ レート	3 年	Tbc(-)	健 康	昭11右肋 膜炎、昭 14肺浸潤	時々胸痛	胸部異常 なし	慣れるま で頭痛が あつた
	2	川○二○	♂	36	同	4年4月	Tbc(+)	健 康	健 康	時々倦怠 感	異常なし	無
	3	有○國○	♂	32	同	9 年	Tbc(-)	少年の頃 肺炎1年	時々胃腸 障害風邪 引き易し	無	左胸廓縮 少、呼吸 音減弱	無
	4	樽○喜○一	♂	45	同	3年7月	Tbc(-)	7才チフ ス 3才チ フス	健 康	時々倦怠 感	異常なし	無
	5	池○ 泉	♂	35	同	2 年	Tbc(-)	黄 疸 気管支炎	健 康	時々倦怠 感	異常なし	無
	6	藤○俊○	♂	34	同	9年7月	Tbc(++)	健 康	昭16肺門 浸潤 療養せず	時々盗汗	異常なし	無
	7	中○熊○	♂	33	同	2年3月	Tbc(-)	健 康	健 康	無	異常なし	無
第 2 群	8	高○精○	♂	37	メチールメ タクリレ ート、シヤン	1年5月 9 年	Tbc(++)	12才チフ ス 21才痔瘻	時々風邪	無	異常なし	シヤンの ため胃障 碍
	9	松○重○	♂	22	同	6 月 3 年	Tbc(-)	健 康	シヤン中 毒症	無	異常なし	シヤンの ため全身 倦怠感
第 3 群	10	上○義○	♂	30	シヤン	1年2月	Tbc(-)	健 康	健 康	無	異常なし	シヤン吸入 により悪 臭がなる
	11	迫○重○	♂	34	同	1年10月	Tbc(-)	健 康	健 康	無	異常なし	無

第 2 表

吸入群	番 号	姓 名	性 別	年 令	ツベル クリン 反應	赤 沈	血 壓	レントゲン 所 見	尿 所 見				
									ズルフ ホ	ニーラ ンデル	ウロビリ ノーゲン	ロザン	沈 渣
第 1 群	1	森○ 幸	♂	32	(+)	4	128 90	異常を認めず	(-)	(-)	(-)	(-)	變化なし
	2	川○二○	♂	36	(-)	3	130 80	異常を認めず	(-)	(-)	(-)	(-)	變化なし
	3	有○國○	♂	32	(+)	5	140 100	左肺全く陰影に被 はる、右異常なし	(-)	(-)	(-)	(-)	變化なし
	4	樽○喜○一	♂	45	(+)	12	100 78	異常を認めず	(-)	(-)	(-)	(-)	變化なし
	5	池○ 泉	♂	35	(+)	2	120 70	異常を認めず	(-)	(-)	(-)	(-)	變化なし
	6	藤○俊○	♂	34	(+)	3	120 80	両側肺門に石灰 化像	(-)	(-)	(-)	(-)	變化なし
	7	中○熊○	♂	33	(+)	2	100 60	右肺門石灰化像	(-)	(-)	(-)	(-)	變化なし
第2 群	8	高○精○	♂	37	(+)	3	120 70	異常を認めず	(-)	(-)	(-)	(-)	變化なし
	9	松○重○	♂	22	(+)	2	110 90	左肺門石灰化像	(-)	(-)	(-)	(-)	變化なし
第3 群	10	上○義○	♂	30	(-)	2	120 80	異常を認めず	(-)	(-)	(-)	(-)	變化なし
	11	迫○重○	♂	24	(+)	2	120 60	異常を認めず	(-)	(-)	(-)	(-)	變化なし

第 3 表

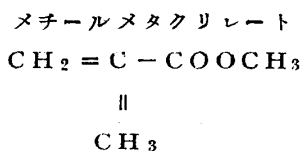
吸入群	番号	姓名	性別	年齢	血液所見								
					赤血球	血色素量	白血球	エオジン	バジ	淋巴球	大単核	桿状核	分葉核
第1群	1	森○ 幸	♂	32	461万	86%	5600	0	0	92.0	7.0	10.0	54.0
	2	川○二○	♂	36	452万	90%	8700	0.5	0	33.0	0.5	18.5	47.5
	3	有○國○	♂	32	511万	85%	6600	4.0	0	37.0	2.0	16.0	41.0
	4	樽○喜○一	♂	45	498万	85%	6800	8.5	0	35.5	5.0	12.5	51.5
	5	池○ 泉	♂	35	537万	83%	5200	0	0	15.0	14.0	14.0	57.0
	6	藤○俊○	♂	34	563万	95%	6900	0	0	48.0	6.0	4.0	46.0
	7	中○熊○	♂	33	464万	74%	5600	2.0	0	36.0	5.0	6.0	51.0
第2群	8	高○精○	♂	37	541万	87%	4300	2.0	0	41.0	6.0	2.0	49.0
	9	松○重○	♂	22	395万	95%	7400	2.0	0	43.0	5.0	10.0	40.0
第3群	10	上○義○	♂	30	460万	82%	6500	1.0	0	27.5	2.5	10.0	59.0
	11	迫田重○	♂	24	558万	92%		2.0	0	43.0	5.0	10.0	40.0

## メチールメタクリレートガスの実験的 肺結核症に及ぼす影響に就て

杉 本 幾 久 雄

### 緒 言

我々は昭和22年以來メチールメタクリレートガス（以下メ・ア・ガスと略称す）を開放性肺結核及び肺壞疽等に應用し興味ある成績を得た。著者はメ・ア・ガスを動物の実験的肺結核症に使用し之が動物に及ぼす影響を観察し得たので此処に其の一部を報告する。



### 実験方法

実験に用いたのは体重平均2kg内外の成熟家兎4頭で予め Souton 培地に3週間表面培養を行つたF株人型菌10mgを1ccの滅菌生理食塩水にて菌浮游液となし之をエーテル麻酔の下に動物の気管内に注入し感染を行つた。2頭は対照として其の儘飼育し、残りの2頭は菌接種翌日より図の如き吸入装置に依り毎日1時間宛連日メ・ア・ガスの吸入を行つた。1ヵ月後に全部を剖検し比較観察を行つた。